

PAT-NO: JP357186098A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57186098 A  
TITLE: AXIAL-FLOW FAN  
PUBN-DATE: November 16, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
TAKAHASHI, KUNIHIRO  
SATO, SHIGENORI  
FUJITA, HAJIME

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME  
HITACHI LTD

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP56070742  
APPL-DATE: May 13, 1981

INT-CL (IPC): F04D029/54, F04D019/00

US-CL-CURRENT: 415/211.2

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the efficiency of a fan by arranging a plurality of static vanes at the delivery side of an impeller while reducing the slew component of the flow delivered from the impeller and to reduce the material cost by molding the mouth ring and the static vane from single plate.

CONSTITUTION: It is constructed with an impeller 1, mouth ring 2 and a static vane 3 integrally made with the mouth ring member. The impeller 1 is partitioned into the suction side and the delivery side by the mouth ring and the static vane 3 provided at the delivery side is made integrally with the mouth ring member 2. With such structure the flow from the impeller 1 will slew in the rotary direction of the impeller 1 and the slew flow is reduced by the static vane 3 thereby the static pressure will increase thus to improve the

fan efficiency. Furthermore when manufacturing the static vane 3 and the mouth ring 2 integrally, the welding is not required resulting in the reduction of the manufacturing cost and the material cost.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—186098

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 D 29/54  
19/00

識別記号

庁内整理番号  
7532—3H  
6459—3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)11月16日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 軸流送風機

⑯ 特 願 昭56—70742  
⑰ 出 願 昭56(1981)5月13日  
⑱ 発 明 者 高橋邦弘  
土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内  
⑲ 発 明 者 佐藤繁則  
土浦市神立町502番地株式会社

日立製作所機械研究所内  
⑲ 発 明 者 藤田肇  
土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内  
⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号  
㉑ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1. 発明の名称 軸流送風機
2. 特許請求の範囲

羽根車の吸込側と吐出側がマウスリングで仕切られている軸流送風機において、前記羽根車の吐出側に複数枚の静止翼を配すると共に、前記マウスリングと静止翼が一枚の板から成形されることを特徴とする軸流送風機。

a. 発明の詳細な説明

本発明は例えば空気調和機に用いられる軸流送風機のように、羽根車の吸込側と吐出側がマウスリングで仕切られている軸流送風機に関するものである。

従来、一般の軸流送風機の吐出側における速度三角形を第1図に示す。

動翼1の周速を $V$ とし、流れの相対速度を $w_1$ とすると、流れの絶対速度は速度三角形より $u_1$ となり、 $u_1$ の周方向成分は $v$ となる。この流れの旋回成分 $v$ は動圧として損失となるだけであり、従って、この旋回成分を少なくすることにより、

送風機の効率は向上する。従来例えば空気調和機に用いられている軸流送風機<sup>に</sup>は、上述したような旋回成分を少なくする装置は施されていない。その上、マウスリングを開けた残りの部材は有効に利用されることが少なかった。

本発明は上記の点に鑑み、羽根車から吐き出される流れの旋回成分を小さくし、送風機効率の向上を図るとともに、材料費、加工費の低減を図った軸流送風機を得ることを目的としたものである。

本発明は、例えば空気調和機に用いられている軸流送風機のように、羽根車の吸込側と吐出側がマウスリングで仕切られている軸流送風機において、羽根車の吐出側に設置される静止翼がマウスリング部材と一体で構成されていることを特徴とする。

以下本発明の軸流送風機の一実施例を第2図、第3図に従ってさらに具体的に説明する。第2図はマウスリング部材を利用して静止翼を作る一実施例であり、 $L$ はマウスリング2と静止翼3との距離、 $a$ は静止翼3の幅、 $b$ は静止翼3の長さ

相当する。従つて、マウスリング2の開口径Dの範囲の中では自由に選択できる。また第2図の実施例は静止翼3が4枚の場合であるが、翼枚数を多くする場合も同様に行える。第2図をもとにして、静止翼3を形成した場合の斜視図を第3図に示す。全体の構成は羽根車1、マウスリング2、マウスリング部材と一体で作られる静止翼3とから成る。まず、羽根車1はマウスリング2によつて吸込側と吐出側が仕切られており、その吐出側に設置される静止翼3はマウスリング部材と一体で製作する。

このような構造において、羽根車1から出た流れは、羽根車1の回転方向に旋回する。その旋回流は第1図で説明したごとく静止翼3により減少され、その結果静圧が上昇し送風機の効率は向上する。

このような送風機効率向上に加えて、従来マウスリング2を開けた際に出る円形の部材は一般にあまり利用されていないが、本発明ではこの円形の部材を利用して静止翼3を作ることにより材料

費を低減することができ、しかもマウスリング部材と一体で製作するので、溶接等が不要となり、製作費の低減を図ることができる。

第4図は、本発明の軸流送風機の他の実施例を示す。この実施例の構成は、前述した第3図の実施例に加えて、静止翼3を羽根車1の回転方向にわん曲させたことを特徴とする。第5図に第4図の静止翼の側面形状を示す。この実施例の効果は、第3図の実施例の効果に加えて、羽根車1から出た流れ角度 $\theta$ と静止翼3の入口での角度を合わせることにより、静止翼入口で静止翼3と流れとの衝突による損失や騒音を減少することができる。

以上詳細に述べたように、本発明によれば、羽根車から吐き出される流れの旋回による損失が減少し、送風機効率を向上することができると共に材料費、製作費の低減を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

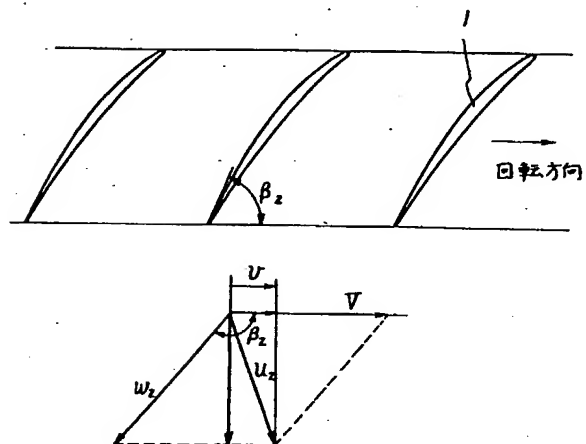
第1図は一般の軸流送風機の流れの旋回成分の説明図、第2図は本発明の軸流送風機におけるマウスリング部材の一実施例の平面図、第3図は本

発明の軸流送風機の一実施例の斜視図、第4図は本発明の軸流送風機の他の例の斜視図、第5図は第4図における静止翼の側面図である。

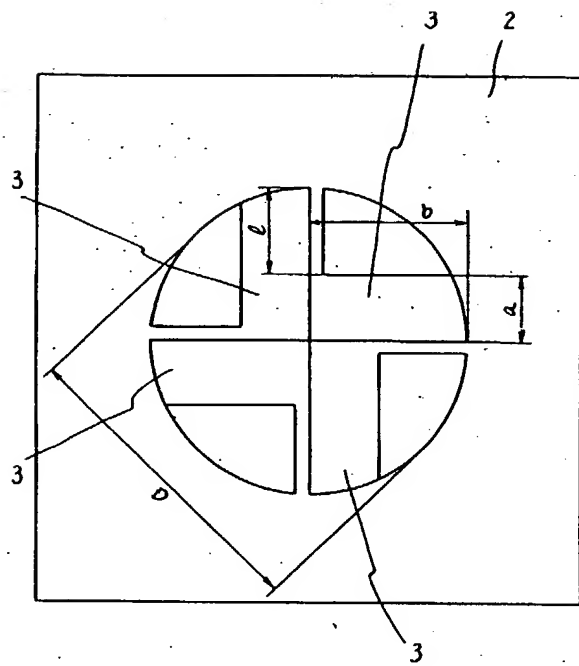
1…羽根車、2…マウスリング部材、3…静止翼。

代理人 弁理士 澤田利幸

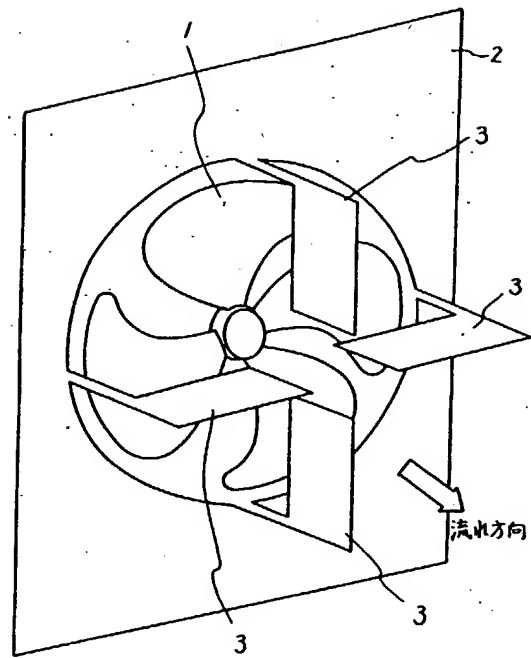
第1図



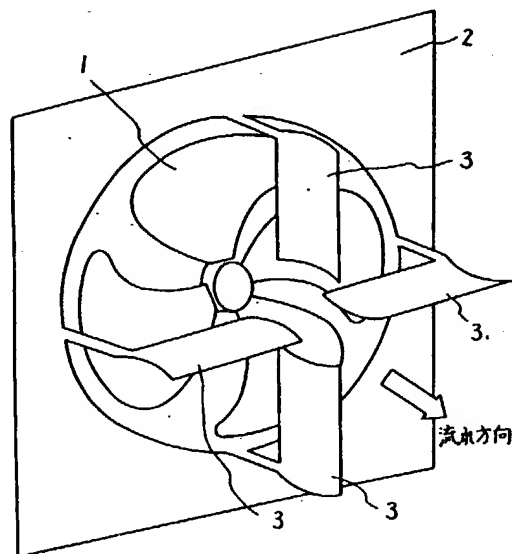
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

